

Bul. Agron. 27(2) 18-21 (1999)

**PENGARUH IAA DAN GA₃ TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT
ANGGREK DENDROBIUM Walter Ouemae 4N x Singapore White**

*Effect of IAA and GA₃ on Vegetative Growth of Dendrobium Orchids
Walter Oumae 4N x Singapore White*

Krisantini¹⁾, Meijliani Tanu²⁾, Irawati³⁾

ABSTRACT

The objective of the experiment was to study the effect of IAA and GA₃ on vegetative growth of Dendrobium orchids.

The experiment was carried out using 10 months-old orchid plants, and consists of two treatments, one with IAA of 0, 30, 60, and 90 ppm and the other with GA₃ of and 100 ppm. The experiment was conducted at Baranang Siang Research Centre of Bogor.

Agriculture University. Each treatment was replicated three times. Data were taken on number of leaves, height, leaf size, number of roots, and number of pseudobulbs.

Application of IAA up to 90 ppm increased the number of leaves, leaf size, height, number of roots and number of pseudobulbs. Application of 100 ppm GA₃ increased number of leaves and number of roots. Application of 90 ppm IAA combined with 100 ppm GA₃ significantly increased number of roots and leaf size of orchid plants.

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh IAA dan GA₃ dalam mendorong pertumbuhan vegetatif bibit anggrek Dendrobium yang berumur 10 bulan.

Varietas yang digunakan adalah Walter Ouemae 4N x Singapore White. IAA diberikan dalam konsentrasi 0, 30, 60, dan 90 ppm, sedangkan GA₃ dengan dosis 0 dan 100 ppm. Aplikasi dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan ke seluruh permukaan tanaman sebanyak 4x, dilakukan pada 4 minggu berturut-turut.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif anggrek meningkat dengan pemberian IAA sampai dengan 90 ppm, ditunjukkan dari bertambahnya jumlah daun, jumlah akar dan ukuran daun. Aplikasi GA₃ 100 ppm meningkatkan jumlah daun dan jumlah akar.

PENDAHULUAN

Anggrek merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi, baik sebagai bunga potong dan tanaman pot. Terdapat lebih dari 5000 spesies anggrek Dendrobium di Indonesia, dan sebagian besar belum dibudidayakan. Bunga anggrek memiliki bentuk dan warna yang sangat beragam, dan memiliki daya tahan

bunga yang lama. Sebagai tanaman pot anggrek sangat populer sebagai komponen dekorasi interior. Untuk itu dibutuhkan tanaman dengan kualitas yang baik dengan produksi yang kontinyu. Kualitas tanaman anggrek pot yang baik antara lain ditunjukkan dari banyaknya anakan per pot dengan jumlah daun yang rimbun pada setiap pseudobulb-nya (pseudobulb tidak gundul).

Peningkatan produksi anggrek dapat dicapai antara lain dengan usaha perbanyak tanaman secara lebih efisien, yaitu dengan merangsang terbentunya tunas anakan dengan aplikasi zat pengatur

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Budidaya Pertanian IPB

²⁾ Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian IPB

³⁾ Staf Kebun Raya Bogor, LIPI

tumbuh.

Inisiasi tunas anakan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi auksin, salah satunya adalah IAA atau Indole Acetic Acid. Penelitian Soebijanto, Widiastoety dan Suwanda (1988) menunjukkan bahwa aplikasi IAA dapat meningkatkan ukuran daun dan tinggi tanaman anggrek.

Dalam proses pertumbuhan tanaman IAA tidak bekerja sendiri, melainkan berinteraksi dengan zat pengatur tumbuh lainnya, salah satunya adalah giberilin. Giberilin meningkatkan kandungan IAA tanaman dan menurunkan inaktivasi IAA.

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi IAA dan GA₃ dalam mendorong pertumbuhan vegetatif bibit anggrek Dendrobium. Tanaman anggrek yang memiliki anakan banyak dan sehat memiliki ekonomi yang lebih tinggi, dan untuk tujuan memperbanyak lebih menguntungkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Baranang Siang, Bogor, dengan ketinggian kurang lebih 250 m dpl, dengan suhu 28-30°C pada siang hari, dan 20-22°C pada malam hari. Bibit anggrek diletakkan dalam rak bambu yang dinaungi paranet 65 %.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit anggrek Dendrobium Walter Ouemae 4N x Singapore White yang berumur 10 bulan, dengan tinggi kurang lebih 10 cm, terdiri atas dua anakan dengan jumlah daun rata-rata 5 helai. Bibit anggrek ditanam dalam pot dengan diameter 15 cm dengan media arang. Pemupukan dilakukan dengan hyponex 25-5-20 g/l yang diberikan dua kali seminggu.

IAA dan GA₃ diaplikasi dengan cara semprot ke seluruh bagian tajuk tanaman sesuai kombinasi perlakuan. Dosis yang diperlukan agar seluruh tajuk

terkena kurang lebih 15 ml per tanaman. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari selama 4 minggu pertama penelitian pada bulan Januari.

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah daun, jumlah anakan (pseudodulb), ukuran daun dan jumlah akar (pada akhir percobaan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh GA₃

Pengaruh GA₃ baru nyata pada 12 minggu setelah perlakuan (12 MSP), yaitu meningkatkan jumlah daun dan meningkatkan perakaran (Tabel 1). Namun GA₃ tidak mempengaruhi ukuran daun, tinggi dan jumlah anakan.

Pengaruh IAA

Pemberian IAA pada konsentrasi 30 hingga 90 ppm berpengaruh sangat baik dalam merangsang pertumbuhan vegetatif bibit anggrek, yaitu meningkatkan jumlah daun, ukuran daun, tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah akar.

Auksin mempengaruhi pertumbuhan batang secara linear melalui pemanjangan sel dan pembesaran sel melalui peningkatan tekanan osmotik, peningkatan permeabilitas sel terhadap air, pengurangan tekanan pada dinding sel, peningkatan sintesa protein, peningkatan plastisitas dan pengembangan dinding sel (Krishnamoorthy, 1981, Wattimena, 1988).

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Soebijanto dan Widiastoety (1988) pada bibit anggrek Aranda. IAA dengan konsentrasi 60 ppm menghasilkan pertambahan tinggi, jumlah akar, ukuran daun yang terbaik dibandingkan IAA dengan konsentrasi lebih rendah.

Kusumo (1984) menyatakan bahwa aplikasi IAA pada tanaman dapat meningkatkan jumlah akar

Tabel Pengaruh GA₃ terhadap pertumbuhan bibit anggrek dendrobium

Perlakuan	Jumlah Daun		Jumlah Akar	
	0 MSP	20 MSP	0 MSP	20 MSP
GA ₃ 0 ppm		7.5		
GA ₃ 100 ppm		10.2		
Keterangan		**		
KK		14.3 %		

Tabel 2. Pengaruh IAA terhadap pertumbuhan vegetatif bibit anggrek dendrobium

Perlakuan IAA	Jumlah Daun		Ukuran Daun (l)	
	0 MSP	20 MSP	0 MSP	20 MSP
0 ppm	5.0	7.5a	2.7	2.7a
30 ppm	5.0	8.2ab	2.9	3.0ab
60 ppm	5.0	9.5ab	3.0	3.1b
90 ppm	5.0	10.1b	3.0	3.2b
KK	14.9 %	14.3 %	7.41 %	7.18 %

Tabel 3. Pengaruh IAA terhadap pertumbuhan tinggi dan anakan Dendrobium

Perlakuan IAA	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Anakan	
	0 MSP	20 MSP	0 MSP	20 MSP
0 ppm	11.4	11.8a	2.0	2.9a
30 ppm	11.5	12.2ab	2.0	3.5ab
60 ppm	11.5	12.5b	2.0	3.8b
90 ppm	11.7	13.3c	2.0	4.0b
KK	2.55 %	2.45 %	14.3 %	10.24 %

Tabel 4 Panjang daun dan jumlah akar bibit Dendrobium pada berbagai kombinasi GA₃ dan AA pada 20 MSP

Perlakuan GA ₃ -IAA (ppm)	Panjang Daun	Jumlah Akar
0 - 0	10.5a	8.1a
0 - 30	11.5b	12.2b
0 - 60	11.8bc	12.2b
0 - 90	12.3cd	12.3b
100 - 0	12.2cd	12.1b
100 - 30	12.6de	12.7b
100 - 60	13.0fe	12.9b
100 - 90	13.4f	18.6c
KK	1.76 %	5.78 %

dan memperpanjang akar. IAA merangsang terbentuknya primordia akar melalui pembelahan sel pada parenkim phloem.

Fase pertumbuhan tanaman juga mempengaruhi aktivitas auksin. Tanaman yang berada pada fase pertumbuhan aktif (fase vegetatif) akan memberikan respons lebih cepat terhadap pemberian IAA dibandingkan pada tanaman tua yang sudah berkurang aktivitas pertumbuhannya. Hal ini disebabkan pada tanaman muda aktivitas IAA-oksidasenya masih rendah, sehingga IAA yang diberikan akan segera diangkut dan dipergunakan dalam proses-proses pertumbuhan (Abidin, 1982).

Interaksi GA₃ dan IAA

Jumlah akar dan panjang daun bibit Dendrobium lebih tinggi bila IAA diberikan bersama dengan GA₃ dibandingkan bila IAA diberikan sendiri (Tabel 3). Daun semakin panjang dengan meningkatnya konsentrasi IAA yang diberikan bersama dengan GA₃ 100 ppm. Demikian pula, jumlah akar bibit paling banyak pada perlakuan GA₃ 100 ppm yang dikombinasikan dengan konsentrasi IAA yang paling tinggi (90 ppm).

Zat pengatur tumbuh dalam tanaman selalu berinteraksi dengan zat pengatur tumbuhan lainnya. Interaksi IAA dan GA₃ bersifat sinergis atau

kumulatif. Dalam proses pemanjangan sel IAA berperan sebagai substrat. Aplikasi GA₃ dapat meningkatkan kandungan IAA di dalam tanaman.

Dari penelitian ini diperoleh hasil yang positif, namun dibutuhkan biaya tambahan untuk pembelian zat pengatur tumbuh IAA dan GA₃. Tambahan biaya yang dibutuhkan untuk mengaplikasikan 90 ppm IAA dan 100 ppm GA₃, dengan frekuensi perlakuan setiap minggu selama satu bulan (4 x aplikasi) untuk 100 bibit kurang lebih adalah Rp 18 000.

Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini didapatkan bahwa jumlah anakan bibit Dendrobium dapat ditingkatkan menjadi 2x lipat dengan aplikasi IAA 90 ppm. Jumlah anakan yang lebih banyak memungkinkan perbanyak tanaman dilakukan lebih cepat. Untuk tanaman anggrek yang diperjualbelikan sebagai tanaman pot (bukan bunga potong) jumlah anakan yang lebih banyak per potnya akan memberikan nilai jual yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi GA₃ 100 ppm yang dikombinasikan dengan IAA 90 ppm mampu meningkatkan ukuran daun dan jumlah akar bibit Dendrobium, dan aplikasi IAA secara tunggal pada dosis 90 ppm efektif meningkatkan

pertumbuhan vegetatif dan jumlah anakan bibit Dendrobium menjadi 2x lebih banyak dibandingkan kontrolnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1982. Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh. Angkasa, Bandung. 85 hal.
- Goh, C.J. 1980. Studies on the control of flowering in orchids. Proc. of the 2nd Asean Orchid Cngress. PAI. Jakarta.
- Krishnamoorthy, H.N. 1981. Plant Growth Substances. Tata Mc-Graw Hill Publ. Co. Ltd., New Delhi. 214 p.
- Nuraini, A. 1991. Pengaruh tambahan cahaya dan Asam Giberilin (GA₃) terhadap pertumbuhan dan pembungaan *Violces (Saint-paulia ionantha)*. Karya Ilmiah Jurusan BDP, Faperta, IPB, Bogor.
- Soebijanto dan D.Widiastoety, 1988. Stimulasi pertumbuhan bibit anggrek Aranda Christine No.130. Bul.Penelitian Hortikultura 16(1): 117-121.